

УДК 658.5.01

*Л. В. МУХІНА*, канд. тех. наук., НТУ «ХП», Харків

## **РОЗРАХУНОК КІЛЬКОСТІ КОНТРОЛЕРІВ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ НА МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ З ОДИНИЧНИМ ТА ДРІБНОСЕРІЙНИМ ТИПОМ ВИРОБНИЦТВА**

У статті розглянута необхідність використання нормативів обслуговування в цехах та на цехових ділянках машинобудівних підприємств з одиничним, дрібносерійним та серійним типом виробництв при розрахунку чисельності контролерів. Особливістю цих нормативів є обґрунтоване прив'язування їх до чисельності основних виробничих працівників. Також у статті наведена методика розрахунку чисельності контролерів за цими нормативами.

Necessity using of guideline maintenance for shop and shopfloor of engineering company with single-scale and series manufacture was considered for calculation number QC checker. Singularity these guidelines are depending on number main shopfloor labors. Method of calculation of number QC checker is present in the article.

Машинобудівна галузь України на протязі останніх двох десятиліть зазнала організаційних змін та структурних перебудов. При набутті Україною статусу незалежної держави виникли проблеми пов'язані з кооперацією великих підприємств. Так частина підприємств спеціалізованих на масовий випуск продукції залишилася в державній власності країни, інша частина відійшла у власність інших держав. Криза в економіці та амбіції державних

лідерів не дозволили поновити колишні зв'язки. Спроба переорієнтувати виробництва на випуск продукції масового вжитку полегшала становище лише на деякий час. Пізніше намітилася тенденція до розділення великих підприємств на маленькі виробництва – цехи, які спеціалізувалися на випуску одиничних виробів або дрібносерійній номенклатурі. При наявності в країні тотального дефіциту робота таких виробництв не тільки окупалась, а ще й приносила чи маленький прибуток. Однак організації допоміжних робіт на таких підприємствах керівництво не приділяло та і не приділяє особливої уваги. І якщо більшість допоміжних робіт перейняли аутсорсінгові компанії, то контроль якості продукції залишався у відомстві виробничого підприємства. Одну з важливих ролей при забезпеченні контролю якості продукції відіграє чисельна кількість контролюючого персоналу, але щодо методики розрахунку цієї самої кількості не існує єдиної думки.

Деякі літературні джерела [1–3] приводить методики розрахунку кількості контролерів якості продукції, використовуючи процентне співвідношення до укрупнених норм, які використовують при масовому та крупносерійному типах виробництва. Причому єдиної думки, щодо величини цього процентного співвідношення також немає. В інших літературних джерелах [4–6] наведена інформація про використання процентного співвідношення до кількості основних виробничих працівників, але також не обґрунтована величина цих процентів.

Для визначення чисельної кількості контролерів в цехах та на цехових ділянках машинобудівних підприємств з одиничним, дрібносерійним та серійним типом виробництва доцільно використовувати загальномашинобудівні норми обслуговування для допоміжних робітників основних механоскладальних цехів машинобудівних підприємств, які були розроблені у 1968 році і переглянуті у 2005 році [7].

Згідно з цим документом, норми обслуговування для контролерів машинобудівних підприємств з одиничним, дрібносерійним та серійним типом виробництва, в залежності від класу точності обробки деталей (табл. 1), розроблені за трудомісткістю процесу контролю, при дотриманні наступних умов:

- відсутність контролю виготовлених деталей виробничими робітниками;

- повний остаточний контроль виготовлених деталей;
- контроль деталей середньої складності;
- контроль деталей вагою до 20 кг.

Таблиця 1 - Норма обслуговування контролерами основних робочих машинобудівних підприємств, в умовах серійного та одиничного виробництва

Цехи (цехові ділянки)	Тип виробництва	Норма обслуговування для контролерів (основних робочих на одного контролера) при класі точності деталей з найбільшим випуском		
		2	3	4–5
Механічні	Серійне	11	12	14
	Дрібносерійне та одиничне	12	13	16
Механоскладальні	Серійне	12	14	16
	Дрібносерійне та одиничне	13	15	18
Інструментальні, модельні	Дрібносерійне та одиничне	18	20	–
Ремонтно-механічні	Дрібносерійне та одиничне	21	23	–

Але, як правило, реальні умови виробництва дещо відрізняються від умов згідно яким розроблені норми обслуговування для контролерів, тому кількість виробничих робітників, які обслуговуються одним контролером коректується за допомогою коефіцієнтів, які враховують ці відмінності.

Отже, при відмінності реальних умов виробництва від тих, при яких розроблені норми обслуговування, кількість виробничих робітників, які обслуговуються одним контролером розраховуються за формулою (1):

$$\dot{I}_{i\hat{e}} = \dot{I}_i \cdot \hat{E}_1 \cdot \hat{E}_2 \cdot \hat{E}_3 \cdot \hat{E}_4 \quad (1)$$

де  $\dot{I}_{i\hat{e}}$  – норма обслуговування контролерами виробничих робітників скоректована згідно умов реального виробництва;

$\dot{I}_i$  – норма обслуговування контролерами виробничих робітників визначена по таблиці 1;

$\hat{E}_1$  – коефіцієнт, який враховує наявність контролю виготовлених виробів виробничими робітниками;

$\hat{E}_2$  – коефіцієнт, який враховує вибірковість контролю виготовлених виробів;

$\hat{E}_3$  – коефіцієнт, який враховує вагу виробів, які мають найбільший випуск;

$\hat{E}_4$  – коефіцієнт, який враховує ступінь складності виготовлених виробів, які мають найбільший випуск.

Коефіцієнт, який враховує наявність контролю виготовлених виробів виробничими робітниками розраховують за формулою (2):

$$\hat{E}_1 = \frac{100}{100 - D_e} \quad (2)$$

де  $D_e$  – відсоток виробничих робітників, які самі контролюють якість виготовлених виробів.

Коефіцієнт вибіркової контролю, розраховують за формулою (3):

$$\hat{E}_2 = \frac{100}{\hat{A}_e} \quad (3)$$

де  $\hat{A}_e$  – процент виробів, які піддають контролю.

Коефіцієнт, який враховує вагу виробів з найбільшим випуском, визначають за таблицею 2.

Таблиця 2 - Значення коефіцієнту, який враховує вагу виробів з найбільшим випуском

Вага виробів з найбільшим випуском, кг	Значення коефіцієнту
до 1	1,3
до 10	1,1
до 20	1,0
до 60	0,8
більш ніж 60	0,7

Коефіцієнт, який враховує складність виготовленого виробу з найбільшим випуском також визначають за таблицею 3.

Таблиця 3 - Значення коефіцієнту, який враховує складність виробів з найбільшим випуском

---

Група складності	Значення коефіцієнту
Прості	1,1
Середньої складності	1,0
Складні	0,9

Отже, чисельність контролерів з урахуванням реальних умов виробництва розраховують за формулою (4):

$$\dot{I}_{\div} = \frac{\dot{I}_{\text{а.о.}}}{\dot{I}_{\text{іє}}} \quad (4)$$

де  $\dot{I}_{\div}$  – чисельність контролерів;

$\dot{I}_{\text{а.о.}}$  – чисельність основних виробничих робітників;

$\dot{I}_{\text{іє}}$  – норма обслуговування контролерами виробничих робітників скоректована згідно умов реального виробництва.

Також треба відмітити, що при розрахунку чисельної кількості контролерів в цехах та на цехових ділянках машинобудівних підприємств потрібно враховувати яка саме чисельність основних виробничих робітників береться за основу – облікова або явочна. Отже, якщо для розрахунку використовують облікову чисельність основних виробничих робітників, то і чисельність контролерів отримують облікову, а якщо явочну, то і чисельність контролерів явочну.

Таким чином, використання наведеної методики розрахунку чисельності контролерів на підприємствах з одиничним та дрібносерійним типом виробництва, дозволяє раціонально організувати систему контролю якості продукції на таких виробництвах.

**Список використаних джерел:** 1. *Грішнова О.А.* Економіка праці та соціально-трудові відносини: Підручник. – К.: Знання, 2004. – 535 с. 2. Економіка праці та соціально-трудові відносини. Навч. посібник / С.М. Пилипенко, А.А. Пилипенко, І.П. Оленко. – Харків: Вид.ХНЕУ, 2004. – 224 с. 3. *Посилкіна О.В., Євтушенко В.А., Єгорова О.Ю.* Економіка праці. Навч. посіб. для студ. спец. 6.050100 «Економіка підприємства», «Маркетинг». – Х.: Вид. НФаУ: Золоті сторінки, 2003. 208 с. 4. *Карякин А.М.* Управление персоналом. Электронное учебное пособие. 3 – я редакция / Иван. гос. энер. ун-т. – Иваново, 2005. – 166 с. 5. Управление персоналом организации: Учебник / А.Я. Кибанов. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 372 с. 6. Планирование на предприятии: Учебник \ А.И. Ильин. – Минск: Новое знание, 2004. – 635 с. 7. Общестроительные нормы обслуживания для вспомогательных рабочих основных механических и механосборочных цехов машиностроительных предприятий. – М.: НИИ Труда, 1968. – 236 с.

*Поступила в редколегію 11.10.08*